ALGUES D'EAU DOUCE RARES OU NOUVELLES POUR LA FLORE DE FRANCE

P. CAPDEVIELLE*

RÉSUMÉ. — Nous présentons trente trois espèces d'algues d'eau douce rares ou nouvelles pour la France. On trouve parmi elles cinq nouveaux taxons appartenant aux genres *Trachelomonas, Closterium, Cosmarium, Staurastrum*.

ABSTRACT. — Thirty-three fresh-water algae taxa rare or new in France are described. Five new species, varieties and formae in the genera *Trachelomonas, Closterium, Cosmarium* and *Staurastrum* are proposed.

Nous avons déjà observé et décrit de nombreuses algues rares ou nouvelles pour la France, dont certaines nouvelles pour la science, prélevées dans les lacs et étangs dulçaquicoles du littoral aquitain (P. CAPDEVIELLE, 1978, P. CAPDEVIELLE et A. COUTÉ, 1980).

Depuis lors les récoltes effectuées dans les plans d'eau de cette région nous ont permis d'observer trente trois espèces, variétés ou formes nouvelles ou rares qui, en l'absence d'un catalogue critique des algues d'eau douce françaises, nous semblent nouvelles pour notre pays.

Nos localisations régionales sont suivies du code départemental = 40 pour les Landes et 33 pour la Gironde.

Phacus elegans Pochm. (Pl. I, Fig. 1).

Forme proche de *Ph. lismorensis* Playf. mais de dimensions et de proportions différentes. L'aiguillon terminal est plus court (1/3 de la cellule) et les grains de paramylon sont petits et ronds. Les cellules atteignent 150 x 39µm, aiguillon de 53µm. Espèce connue d'Allemagne du Sud. Localisation: Biscarrosse (C.E.L.) étang de Pignerous (40).

* Centre de Recherches, 40460 Sanguinet, France.

Source MNHN, Paris

Phacus gigas Da Cunha
(Pl. I, Fig. 2)

Grande forme ovale aux grains de paramylon nombreux, petits et ronds disséminés dans le cytoplasme. Périphérie de la cellule hyaline. Dimensions : 125-133 x 82-88µm; Aiguillon : 25-30µm. Espèce connue de : Brésil, Guadeloupe, Tchécoslovaquie. Localisation : Biscarrosse (C.E.L.) étang de Pignerous (40).

Trachelomonas superba Swir. emend. Deflandre fa. ***ovoidea*** nov. fa.
(Pl. I, Fig. 3)

Comme pour l'espèce type on distingue une faible densité d'épines coniques mais cette forme se distingue par des dimensions plus importantes et l'extrémité inférieure légèrement conique donnant à la cellule une apparence ovoïde. Dimensions : 60 x 39µm. Localisation : Biscarrosse (C.E.L.) étang de Bastère (40).

A typo majoribus dimensionibus posterioreque apice tenuiter turbinato qui cellulae oblongum ambitus debet, differt. Cellulae dimensiones : 60 x 39µm. Iconotypus fig. nostr. - Fig. 3, Pl. I. In Bastere palude.

Dylakosoma pelophilium Skuja
(Pl. I, Fig. 4).

Les cellules libres, solitaires, ont un fouet sortant d'un cytopharynx latéral. Elles ont l'aspect d'un *Petalomonas* et leur surface est recouverte par une mosaïque de bactéries symbiotiques ne laissant libre que la partie apicale. Par compression les bactéries présentent un aspect polygonal. Dimensions : 35-36 x 25-26µm, Épaisseur : 17µm. Espèce connue de Laponie suédoise (Abisko). Localisation : petit étang de Biscarrosse, lac de Sanguinet, étang de Laprade (40).

Pseudopolyedriopsis skujae Hollerbach
(Pl. I, Fig. 5).

Cellules polygonales tordues à 5 pôles ornées de longues soies divergentes. Forme proche de la Chlorococcale *Polyedriopsis* (inventoriée également dans nos plans d'eau) mais présentant de nombreux plastes pariétaux sans pyrénoïde ni amidon. Dimensions : Largeur de cellule : 21-24µm; Longueur des soies : 20µm. Genre monospécifique connu de Suède. Localisation : étang de Saint-Martin-de-Seignanx (40).

Coelastrum cubicum Näg.
(Pl. I, Fig. 6).

Les cellules sont triangulaires à côtés concaves, les appendices connectifs sont très courts. Les sommets sont ornés de trois excroissances cylindriques et les colonies, cubiques, comportent huit cellules. Dimensions : 15 x 15µm. Espèce cosmopolite mais qui, à notre connaissance, ne semble pas avoir été observée en France. Localisation : Biscarrosse (C.E.L.) étang de Bastère (40).

Source MNHN, Paris

Coelastrum reticulatum (Dang.) Senn fa. ***duplex*** Compère
(Pl. I, Fig. 7).

Forme caractérisée par la présence de deux appendices connectifs entre deux cellules voisines. L'espèce type est présente en nos plans d'eau. Dimensions : Largeur de cellule avec appendices : 21µm. Forme connue d'Afrique (Lac Tchad). Localisation : petit étang de Biscarrosse (40).

Scenedesmus perforatus Lemm. var. ***iberaensis*** Tell
(Pl. II, Fig. 10-11; Pl. III, Fig. 1)

Les apex cellulaires sont en forme de cloche et portent une petite épine subpolaire sur une seule face du cœnobe; elles sont jointives seulement aux extrémités laissant un espace libre central. Les cellules externes présentent de plus une forte épine polaire (moins longue cependant que pour la forme Argentine.

Comme Tell, nous observons une variabilité dans un même plan d'eau; les cellules comportent parfois une pseudocarène (Pl. II, fig. 11). Nous observons également une variante non signalée par Tell : une seule petite épine subpolaire par cellule avec alternance de position deux par deux (Pl. III, Fig. 1). Dimensions : 15-18 x 5-7µm. Épines polaires : 6-10µm; Épines subpolaires : 1-1,5µm. Variété connue d'Argentine. Localisation : petit étang de Biscarrosse, étang de Léon, étang Hardy (40).

Netrium digitus (Ehr.) Itz.& Rothe var. ***parvum*** Borge
(Pl. III, Fig. 3)

Cellule à net rétrécissement vers les extrémités tronquées ou légèrement convexes. Dimensions : 86 x 27-30µm. Variété connue de : Europe, Brésil, USA. Localisation : étang du Chateau de Saint-Magne (33).

Netrium digitus (Ehr.) Itz. & Rothe var. ***rhomboideum*** Grönbl.
(Pl. III, Fig. 2)

Cellule losangique à extrémités étroites et tronquées. Dimensions : 150 x 50µm; Apex : 15-17µm. Variéré connue d'Europe et des USA. Localisation : petit étang de Biscarrosse, étang Hardy (40).

Closterium angustatum Kütz var. ***gracilius*** Croasdale
(Pl. II, Fig. 4-5-6)

Forme grèle proche de celle décrite par Croasdale, à stries peu nombreuses (3 pour 10µm). Dimensions : 360-440 x 10-12µm; Rapport longueur/largeur : 30-40 fois (Croasdale : 235-325µm x 8,5-10µm; L/l : 27,5/32 fois). Variété connue de l'Alaska. Localisation : Lac de Hourtin (33).

Closterium rostratum Ehrb. var. ***laeve*** nov. var.
(Pl. II, Fig. 1-2-3)

Diffère de l'espèce par l'absence de stries. Dimensions : 280-290 x 22µm;

Source MNHN, Paris

Apex : 5µm; L/l : 12,5-13,5 fois. Localisation : petit étang de Biscarrosse (40).

A typo glabro pariete differt. Cellulae dimensiones : 280-290 x 22µm; Ap. : 5µm; L/l : 12,5 13,5. Iconotypus fig. 1-2-3, Pl. II. In Biscarrosse minus palude.

Euastrum ansatum Ehrb. var. ***longum*** Grönblad
(Pl. II, Fig. 7)

Variété plus grande que l'espèce type. Les hémisomates présentent deux ondulations latérales à la base et trois protubérances centrales, les deux supérieures étant situées de part et d'autre d'un gros pore médian. Dimension : 128-137-140 x 55-58µm; Épaisseur : 35-39µm. Variété connue des USA. Localisation : petit étang de Biscarrosse (40).

Euastrum sinuosum Lenorm. var. ***perforatum*** Krieg.
(Pl. II, Fig. 8).

La perforation des lobes latéraux différencie la variété du type. Dimensions : 80-84 x 48-50µm; Épaisseur : 32µm; Isthme : 14µm. Variété connue de : Laponie, Suisse, USA, Asie, Arctique. Localisation : étang Hardy (40).

Micrasterias crux melitensis (Ehrb.)Hass. fo. ***superflua*** (Turn.) Croasdale
(Pl. I, Fig. 8).

Les lobes latéraux supérieurs sont trois fois divisés et présentent ainsi 8 pointes alors que les inférieurs ne sont que deux fois divisés et présentent 6 pointes (parfois 7). Cette forme est considérée par J. Ruzicka (1981) comme une simple variation morphologique de l'espèce type. Dimensions : 120-125 x 120-125µm; I : 18-20µm. Variété connue de : Angleterre, Allemagne, Japon, Russie, USA. Localisation : petit étang de Biscarrosse, étang de Bastère (C.E.L.) Biscarrosse (40).

Micrasterias pinnatifida (Kütz.) Ralfs fa. ***tridentata*** (Krieg.) Croasdale
(Pl. II, Fig. 9)

Cette forme diffère de l'espèce type par les lobes latéraux de base des hémisomates présentant trois pointes. Cette forme est considérée par J. Ruzicka (1981) comme une anomalie du type. Dimensions : 70 x 80µm. Variété connue d'Allemagne, de Finlande, d'Irlande et d'Amérique du Nord. Localisation : petit étang de Biscarrosse (40).

Micrasterias radians Turn. var. ***bogoriensis*** (Bernard) G.S. West
(Pl. I, Fig. 9).

Les lobes supérieurs des hémisomates sont subdivisés et se terminent ainsi par 8 pointes (parfois 7). Les épines des lobes polaires sont longues et arquées. Forster K. (1982) considère la variété comme appartenant au type. Espèce pantropicale. Dimensions : 132-140-160 x 127-132-160µm; Apex : 42-46-50µm. Variété connue des Iles de la Sonde (une forme au Congo). Localisation :

Source MNHN, Paris

Biscarrosse (C.E.L.) étang de Bastère, Lac de Sanguinet - Biscarrosse (pointe sud, conche d'Ispe) (40).

Cosmarium biscarrossii nov. sp.
(Pl. IV, Fig. 8).

Cosmarium à périphérie ondulée et tronquée aux sommets. Sinus linéaire. L'ornementation intra-marginale des hémisomates est constituée de 6 granules apicaux puis 7 latéraux dont les 4 supérieurs sont groupés par paires. La plage centrale comporte trois granules disposés en triangle (celui du centre étant parfois scindé en deux). Deux pyrénoïdes par hémisomate. On peut considérer cette espèce voisine de *Cosmarium beatum*.

Nous avons pu observer une variante montrant un double alignement de granules à la base des hémisomates et seulement deux granules plus gros dans la plage centrale. Dimensions : 29-32 x 29-30µm; I : 10-10,5µm; Épaisseur : 17-18µm. Localisation : petit étang de Biscarrosse, étang Hardy (40).

Semicellula cum undulato umbitu in apice truncato. Sinus rectus. Semicellulae intramarginalis ornatus - in apice 6 parvi granuli, et in late 7, apicem proximi in 2 paribus conjuncti. Centralis ornatus : 3 majores granuli triangule dispositi in medio semicellulae granulus in duos divisus aliquoties est). Semicellulae chromatophorus duos pyrenoidos fert. Cellulae dimensiones : 29-32 x 29-30µm; I : 10-10,5µm; Cr 17-18µm. Iconotypus Fig. nostr. 8, Pl. IV. In Biscarrosse minus palude, in Hardy palude.

Cosmarium blyttii Wille fa. *australicum* Schmidle
(Pl. III, Fig. 11)

Diffère de l'espèce par l'absence d'ornementation centrale et la présence d'un granule plus gros à l'apex . Dimensions : 19 x 16µm; I : 5,5µm; Épaisseur : 11µm. Forme connue d'Australie, d'Indonésie et d'Afrique (Lac Tchad). Localisation : étang Noir à Seignosse (40).

Cosmarium decachondrum Roy et Biss.
(Pl. III, Fig. 7)

C'est le *C. decachondrum* Roy et Biss qui est devenu *C. taxichondrum* var. *decachondrum* (Roy. et Biss.) Rac., mais Grönblad le conserve comme *Cosmarium decachondrum*.

Contour onduleux et apex légèrement tronqué orné de 10 granules dont 5 à 6 sont visibles de face. Les bases latérales des hémisomates portent une paire de granules. Dimensions : 30-31,5 x 33µm; I : 9µm; Épaisseur : 17-18µm. Espèce connue du Japon et des USA (une forme d'Afrique-Uganda). Localisation : Biscarrosse (C.E.L.) étang de Pignerous (40).

Cosmarium ornatum Ralfs var. *perornatum* Grönbl.
(Pl. III, Fig. 9)

Les granules géminés, voire même groupés par 4 et en forme de fleurons, distinguent la variété du type. Dimensions : 36-40-42 x 36-40-42µm; I : 12-14-

Source MNHN, Paris

15µm; Épaisseur : 22-25-26µm. Variété connue d'Europe et des USA. Localisation : Lac de Sanguinet, petit étang de Biscarrosse, Biscarrosse (C.E.L.), étang de Pignerous, de Bastère (40), étang du Chateau à Saint-Magne (33).

Nous émettons quelque réserve sur la validité de cette variété que nous trouvons accompagnée de l'espèce-type en nos plans d'eau et qui ne pourrait être qu'une variante morphologique de *Cosmarium ornatum*.

Cosmarium pseudoornatum Eichl. & Gutw.
(Pl. IV, Fig. 7)

Les hémisomates ont leurs sommets tronqués et non surélevés comme chez *C. ornatum*. Les dimensions sont proches des formes observées par Ducellier ou par Skuja. Dimensions : 40 x 40µm; I : 14µm; Épaisseur : 25µm. Espèce connue d'Europe, Arctique, USA. Localisation : petit étang de Biscarrosse (40).

Cosmarium ordinatum (Börge) W. & W. var. ***schulzii*** (Messik.) Förster
(Pl. III, Fig. 10).

Syn. : ***Cosmarium orthostichum*** Lund. fa. ***schulzii*** Messik.)

L'ornementation centrale comporte des alignements verticaux et horizontaux de granules géminés. Dimensions : 22-23 x 20-21µm; I : 6,5µm; Épaisseur : 14µm. Variété connue d'Europe et des USA. Localisation : petit étang de Biscarrosse (40), étang de Saint-Magne (33).

Cosmarium quadratum Ralfs fa. ***tumidum*** nov. fa.
(Pl. III, Fig. 5)

Diffère de l'espèce-type par la vue de profil dont les sommets sont plus larges et les côtés onduleux. La vue de profil apparaît ainsi similaire à la vue de face en sa forme générale, mais réduite en largeur. La membrane présente souvent un épaississement apical. Nous n'avons jamais trouvé l'espèce-type en nos plans d'eau. Dimensions : 65-66 x 35-36µm; I : 23µm; Épaisseur : 28-30µm. Localisation : étang de Saint-Magne, lac d'Hourtin (33).

A typo obliquae imaginis cum undulatis lateribus latiore ambitu differt. Semicellulae quadrangulus ambitus cum convexis apicibus. Crassior in apicis regione paries. Cellulae dimensiones : 65-66 x 35-36µm; I : 23µm; Cr. : 28-30µm. Iconotypus Fig. nostr. 5, Pl. III. In Saint Magne palude, in Hourtin palude.

Cosmarium retusiforme (Wille) Gutw. var. ***africanum*** (Fritsch) Compère.
(Pl. III, Fig. 8)

C'est le *C. pseudoretusum* Duc. var. *africanum* (Fritsch) Krieg. & Gerl. dont Compère change le nom. Hémisomates trapézoïdaux à apex tronqué ou légèrement arrondis et côtés concaves en leur partie supérieure puis largement arrondis à la base. Dimensions : 22-28 x 22-23µm; I : 8µm; Épaisseur : 15µm. Variété connue d'Afrique, d'Amérique du Nord et du Brésil. Localisation : Biscarrosse (C.E.L.), étang de Bastère (40).

Source MNHN, Paris

Cosmarium subhammeri Rich
(Pl. III, Fig. 6).

Hémisomates trilobés ornés sous l'apex de 2 grosses papilles arrondies. Un pyrénoïde par hémisomate. Dimensions : 29,5 x 23µm; I : 8µm; Épaisseur : 15µm. Espèce pantropicale connue d'Afrique. Localisation: Biscarrosse (C.E.L.) étang de Bastère (40).

Cosmarium sulcatum Nordst.
(Pl. III, Fig. 4)

Les côtés largement divergents à la base des hémisomates puis convergents ensuite vers l'apex tronqué forment des angles médians arrondis. La plage centrale est ornée de 3 discrètes bosselures difficilement discernables en vue frontale mais évidentes en vue apicale. La membrane nous apparaît couverte de petites scrobiculations à pores centraux. Dimensions : 42 x 32-35µm; I : 9,5-10µm; Épaisseur : 24-25µm. Espèce connue d'Europe, Asie, Afrique, USA, Hawai. Localisation : petit étang de Biscarrosse, étang Hardy (40).

Staurastrum brebissonii Arch. var. *truncatum* Grönbl.
(Pl. IV, Fig. 1)

Se différencie du type par un apex nettement tronqué donnant aux hémisomates un aspect trapézoïdal. Cette forme est proche également de *Staurastrum trapezicum* Boldt mais ne possède pas les doubles séries d'épines apicales décrites par Ruzicka (1972) pour cette espèce. Dimensions : 50 x 50µm; U : 10µm. Variété connue de Silésie. Localisation : petit étang de Biscarrosse (40).

Staurastrum disputatum West & West fa.
(Pl. IV, Fig. 2)

Espèce rarement observée. La forme que nous trouvons diffère quelque peu du type par un apex moins tronqué et par les dimensions. Elle présente une alternance des 2 hémisomates et 3 cercles de granules à chaque angle. Dimensions : 37-40 x 39-40µm; I : 14µm. Localisation : tourbière à sphaignes à Hostens (33).

Staurastrum gemelliparum Nordst. var. *fabrisii* Tell fa. *simplex* nov. fa.
(Pl. IV, Fig. 3)

Comme pour la variété la forme se caractérise par une double rangée de bras pour chaque hémisomate : 3 pour la rangée supérieure et 6 pour l'inférieure. La forme se différencie par l'extrémité des bras comportant deux épines seulement comme chez *St. laeve*. Dimensions : 26-26,5 x 29-33µm; I : 10µm. La variété est connue d'Argentine. Localisation : petit étang de Biscarrosse, Lac de Sanguinet (40).

A varietate similiter Staurastrum laeve in 2 spinas terminatis processibus differt. Cellulae dimensiones : 26 26,5 x 29-33µm; I : 10µm. Iconotypus nostr. Fig. 3, Pl. IV. In Biscarrosse minus palude, in Sanguinet palude.

Source MNHN, Paris

Staurastrum hantzschii Reinsch
(Pl. IV, Fig. 4)

Pour Grönblad *St. senarium* est mal connu et doit être remplacé par *St. hantzschii* mieux défini par Reinsch. Les bras et la forme que nous observons se terminent par 4 épines; elle est très proche de celle de Finlande (Grönblad 1948) mais de dimensions inférieures. Nous trouvons également une forme dont les bras sont plus longs se terminant par 2 épines seulement et dont la forme générale des hémisomates est moins globuleuse rappelant le *St. hantzschii* Reinsch var. *distentum* Grönblad mais en moins allongé (40 x 35-36 x 10-11μm). Dimensions : 40-41 x 35 x 13μm. Localisation : étang Noir à Seignosse, étang de Moïsan, Lac de Sanguinet (40).

Staurastrum leptocladum Nordst. var. *insigne* West & West fa. *minor* Förster
(Pl. IV, Fig. 5).

Hémisomates à deux bras divergents terminés par 3 épines robustes. La vue apicale est ornée de 2 séries de 4 à 5 épines doubles. Contrairement à la variété la forme ne comporte pas de ceintures préisthmales d'épines. Dimensions : Longueur sans bras : 27-28μm, avec bras : 40-50μm; Largeur sans bras : 15μm, avec bras : 72-73μm; I : 5,5μm; Épaisseur : 9μm. Forme connue du Brésil. Localisation : étang de Moliets, étang de Laprade (40).

Staurastrum tectum Borge var. *ayayense* Grönbl. fa. *nana* Tell
(Pl. IV, Fig. 6)

Dimensions très inférieures à la variété, la forme présentant quelques variantes mineures dans l'ornementation. Dimensions : Longueur sans bras : 17-20μm, avec bras : 36-40μm; Largeur sans bras : 10-11-12μm, avec bras : 46-56μm; I : 5-6μm; Épaisseur : 10-11μm. Forme connue d'Argentine. Localisation : étang Noir à Seignosse (40).

Les dimensions indiquées sont celles des algues que nous avons pu observer.

Nous remercions vivement M. le Professeur Pierre BOURRELLY pour l'aide patiente et si aimable qu'il a bien voulu nous prodiguer tant pour les déterminations que pour la rédaction de cette communication. Notre gratitude également à M. Alain COUTÉ ayant accepté de rédiger les diagnoses latines.

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE

BORGE, O., 1925 – Die von Dr. F.C. HOEHNE warend der Expedition Roosvelt-Rondon gesammelten Süsswasseralgen. *Ark. F. Bot.* XIX, 17 : 1-56.

BOURRELLY, P., 1966 – Les algues d'eau douce. I. – Les algues vertes. Boubée Édit. Paris, 511 p., 117 pl.

BOURRELLY, P., 1968 – Les algues d'eau douce. II. – Les algues jaunes et brunes. Boubée Édit., Paris, 438 p., 114 pl.

BOURRELLY, P., 1970 – Les algues d'eau douce. III. – Les algues bleues et rouges. Les Eugléniens, Péridiniens et Cryptomonadines. Boubée Édit., Paris, 512 p., 137 pl.

BOURRELLY, P., 1975 – Quelques algues d'eau douce de Guinée. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.* 3e série, N° 276, Bot. 20 : 1-72.

CAPDEVIELLE, P., 1978 – Recherches écologiques et systématiques sur le phytoplancton du Lac de Cazaux-Sanguinet-Biscarrosse. *Ann. St. Biol. Besse-en-Chandesse* 12 : 1-304.

CAPDEVIELLE, P. & COUTÉ, A., 1980 – Quelques *Staurastrum* Meyen (Chlorophycées Desmidiacées) rares ou nouveaux pour la France. *Nov. Hedw.* 33 : 859-872.

COMPERE, P., 1976 – Algues de la région du Lac Tchad. V. Chlorophycophytes (1e partie). *Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol.* Vol. X, n° 2 : 77-118.

COMPERE, P., 1976 – Observations taxonomiques et nomemclaturales sur quelques Desmidiées (Chlorophycophyta) de la région du Lac Tchad (Afrique Centrale). *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 46 : 455-470.

COMPERE, P., 1977 – Algues de la région du Lac Tchad. VII. Chlorophycophytes (3e partie) Desmidiées. *Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol.* Vol. XI, n° 2 : 77-177.

COUTÉ, A. & TELL, G., 1981 – Ultrastructure de la paroi cellulaire des Desmidiacées au microscope électronique à balayage. *Nov. Hedw.* Heft 68, 228 p.

FORSTER, K., 1969 – Amazonische Desmidieen. *Amazonia* II, 1/2 : 5-116, 5 pl.

FORSTER, K., 1982 – Das Phytoplankton des Süsswassers Teil. 8, 1 Hälfte.

GRONBLAD, R., 1920 – Finnlandische Desmidiaceen aus Keuru. *Acta Soc. Fenn.* XLVII.

GRONBLAD, R., 1926 – Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceen Schlesiens. *Soc. Sc. Fenn. Comm. Biol.* III (5) : 39 p.

GRONBLAD, R., 1948 – Freshwater Algae from Täcktom trask. *Bot. Not.* Hafte 4 : 414 424.

HOLLERBACH, 1962 – Not. Syst. Sect. Cryptog. Inst. Bot. nom. V.L. Komarov Ac. Sc. URSS 15.

HUBER-PESTALOZZI, G., 1955 – Das phytoplankton des Süsswassers. Die Binnengewässer Band XVI, Teil 4, 606 p.

KRIEGER, W., 1937 – Die Desmidiaceen. Kryptogamen Flora Bd. XIII, Teil 1, 712 p. 95 pl.

KRIEGER, W., 1939 – Die Desmidiaceen. Kryptogamen Flora Band XIII, Teil 2, 117 p., 46 pl. Akad. Verl. Leipzig.

KRIEGER, W. & GERLOFF J., 1962 – Die Gattung *Cosmarium*. Verl. von J. Cramer Lief 1 : 1-112, pl. 1-22.

KRIEGER, W. & GERLOFF J., 1965 – Die Gattung *Cosmarium*. Verl. von J. Cramer Lief 2 : 113-240, pl. 23-42.

KRIEGER, W. & GERLOFF J., 1969 – Die Gattung *Cosmarium*. Verl. von J. Cramer Lief 3-4 : 241-410, pl. 43-71.

Source MNHN, Paris

RUZICKA, J., 1981 — Die Desmidiaceen Mitteleuropas. Bd. I, Lief 2.

SCOTT, A.M., GRONBLAD, R., CROASDALE, H., 1965 — Desmids from the Amazon Basin, Brasil. *Act. Bot. Fenn.* 69 : 94 p.

SKUJA, H., 1964 — Grundzüge der Algenflota und Algenvegetation der Fjeldgegenden und Abisko in Schwedisch Lappland. *Nov. Act. Reg. Soc. Sc. Upsal.* Sér. IV, 18, 3 : 465 p.

TELL, G., 1979 — Chlotophyceae d'eau douce rares et nouvelles de la République Argentine. *Rev. Algol. N. S.* XIV, 1 : 39-48.

TELL, G., 1980 — Le genre *Staurastrum* (Algues chlorophycées, Desmidiées) dans le Nord-Est de l'Argentine. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.* Paris, 4e série 2, section B, n° 2 : 145-207.

WEST, W. & WEST, G.S., 1904 — British Desmidiaceae. Vol. I, 224 p., Londres.

WEST, W. & WEST, G.S., 1905 — British Desmidiaceae. Vol. II, 204 p., Londres.

WEST, W. & WEST, G.S., 1908 — British Desmidiaceae. Vol. III, 274 p., Londres.

WEST, W. & WEST, G.S., 1912 — British Desmidiaceae. Vol. IV., 194 p., Londres.

WEST, W. & WEST, G.S., 1923 — British Desmidiaceae. Vol. V, by Nellie Carter, 300 p., Londres.

LÉGENDES DES PLANCHES

Planche I. — Fig. 1 : *Phacus elegans* Pochm. Fig. 2 : *Phacus gigas* Da Cunha. Fig. 3 : *Trachelomonas superba* Swir. em. Defl. fa. *ovoidea* nov. fa. Fig. 4 : *Dylakosoma pelophilum* Skuja (face, profil et vue antapicale). Fig. 5 : *Pseudopolyedriopsis skujae* Hollerbach. Fig. 6 : *Coelastrum cubicum* Näg. (colonie de 8 cellules, cellules en profil et en apex). Fig. 7 : *Coelastrum reticulatum* (Dang.) Senn. fa. *duplex* Compère. Fig. 8 : *Micrasterias radians* Turn. var. *bogoriensis* (Bernard) G.S. West.

Les figures 8 et 9 sont à l'échelle A = 10µm; les figures 1 et 2 sont à l'échelle B = 10µm; les autres figures sont à l'échelle C = 10µm.

Planche II. — Fig. 1-2-3 : *Closterium rostratum* Ehrb. var. *laeve* nov. var. (profil, centre, extrémité). Fig. 4-5-6 : *Closterium angustatum* Kütz. var. *gracilius* Croasd. (profil, centre, extrémité). Fig. 7 : *Euastrum ansatum* Ehrb. var. *longum* Grönbl. (face et profil). Fig. 8 : *Euastrum sinuosum* Lenorm. var. *perforatum* Krieg. (face, profil, apex). Fig. 9 : *Micrasterias pinnatifida* (Kütz.) Ralfs fa. *tridentata* (Krieg.) Croasdale. Fig. 10-11 : *Scenedesmus perforatus* Lemm. var. *iberaensis* Tell (faces et apex).

Les figures 1 et 4 sont à l'échelle A = 10µm; la figure 9 est à l'échelle B = 10µm; les autres figures sont à l'échelle C = 10µm.

Source MNHN, Paris

Planche III. — Fig. 1 : *Scenedesmus perforatus* Lemm. var. *iberaensis* Tell (face et apex). Fig. 2 : *Netrium digitus* (Ehrb.) Itz. et Rothe var. *rhomboideum* Grönbl. Fig. 3 : *Netrium digitus* (Ehrb.) Itz. et Rothe var. *parvum* Borge. Fig. 4 : *Cosmarium sulcatum* Nordst. (face, profil, apex). Fig. 5 : *Cosmarium quadratum* Ralfs fa. *tumidum* nov. fa. (face, profil, apex). Fig. 6 : *Cosmarium subhammeri* Rich (face, profil, apex). Fig. 7 : *Cosmarium decachondrum* Roy et Biss. (face, profil, apex, antapex). Fig. 8 : *Cosmarium retusiforme* (Wille) Gütw. var. *africanum* (Fritsch) Compère (face et apex). Fig. 9 . *Cosmarium ornatum* Ralfs var. *perornatum* Grönbl. (face, profil et apex). Fig. 10 : *Cosmarium ordinatum* (Borge) W. & W. var *schulzii* (Messik.) Forster (face et apex). Fig. 11 : *Cosmarium blyttii* Wille fa. *australicum* Schmidle (face, profil, apex).

La figure 2 est à l'échelle A = 10µm; les autres figures sont à l'échelle B = 10µm.

Planche IV. — Fig. 1 : *Staurastrum brebissonii* Arch. var. *truncatum* Grönbl. (face, profil, apex). Fig. 2 : *Staurastrum disputatum* West & West Fa. (face et apex). Fig. 3 : *Staurastrum gemelliparum* Nordst. var. *fabrisii* Tell fa. *simplex* nov. fa. (face et apex). Fig. 4 : *Staurastrum hantzschii* Reinsch (face, apex, antapex). Fig. 5 : *Staurastrum leptocladum* Nordst. var. *insigne* West & West fa. *minor* Forster (face, profil et apex). Fig. 6 : *Staurastrum tectum* Borge var. *ayayense* Grönbl. fa. *nana* Tell (face, profil et apex). Fig. 7 : *Cosmarium pseudoornatum* Eichl. & Gutw. (face et apex). Fig 8 : *Cosmarium biscarrossii* nov. sp. (face, profil et apex).

Toutes les figures sont à la même échelle = 10µm.

Source : MNHN, Paris

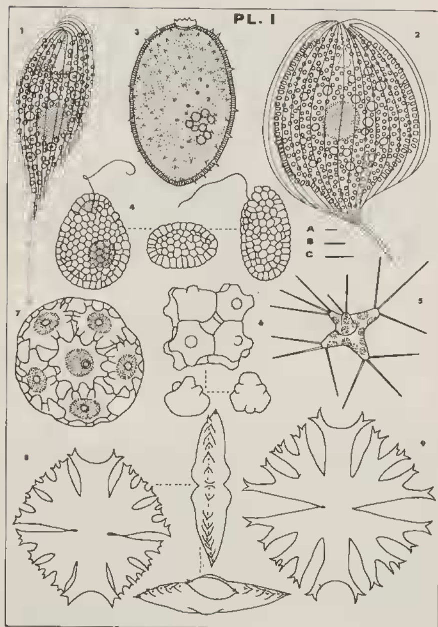


Planche I

Source : MNHN, Paris

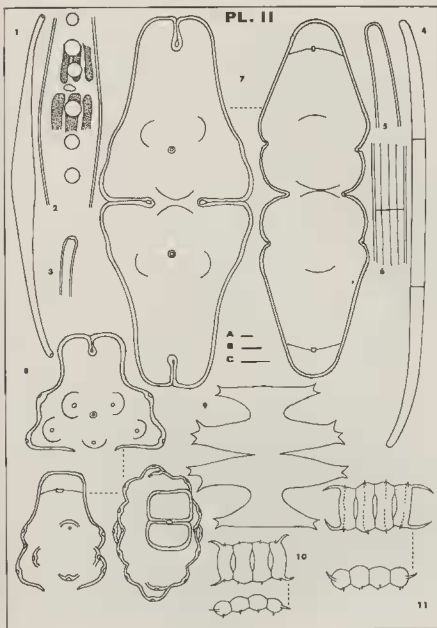


Planche II

Source : MNHN, Paris

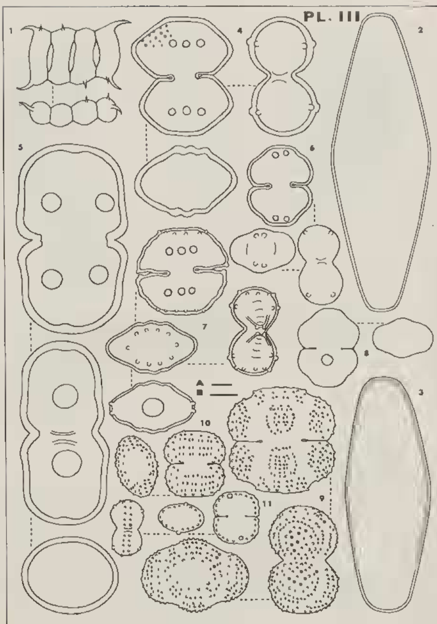


Planche III

Source : MNHN, Paris

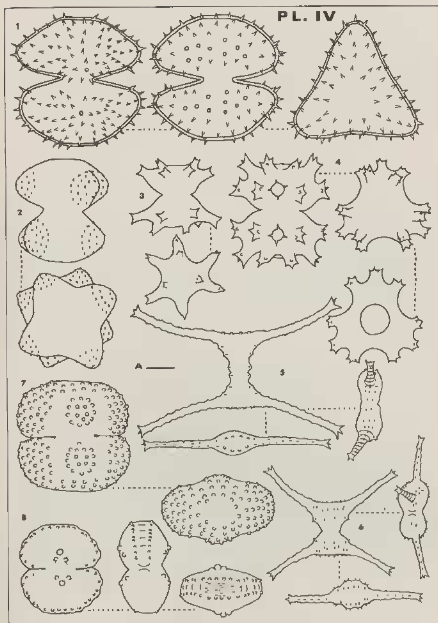


Planche IV

Source MNHN, Paris